

Tsuyama College		Year	2019		Course Title	機械設計創造演習
Course Information						
Course Code		0091		Course Category	Specialized / Elective	
Class Format		Seminar		Credits	Academic Credit: 2	
Department		Department of Integrated Science and Technology Communication and Informations System Program		Student Grade	4th	
Term		Year-round		Classes per Week	1	
Textbook and/or Teaching Materials		教科書：演習内容は別途配布				
Instructor		SHIOTA Hirohisa				
Course Objectives						
学習目的：機械工学の課題に対して、汎用的なソフトウェアを活用して問題を解決する能力を身に付ける。						
到達目標						
1. 汎用プログラムを使って機械工学に関する問題を解くことができる。						
2. 課題に対して適切な解析条件を考えることができる。						
3. 解析結果から必要な情報を取得することができる。						
Rubric						
	優		良		可	不可
評価項目1	汎用プログラムを使って機械工学の課題を解き、内容を説明することができる。		汎用プログラムを使って機械工学の課題を解くことができる。		汎用プログラムを使って機械工学の簡単な課題を解くことができる。	左記に達していない。
評価項目2	課題に対して、適切な解析条件を選択し、物理的に説明することができる。		課題に対して、適切な解析条件を選択することができる。		課題に対して、助言を受けながら適切な解析条件を選択することができる。	左記に達していない。
評価項目3	解析結果から必要な情報を適切に取得し、物理的に説明することができる。		解析結果から必要な情報を適切に取得することができる。		解析結果から簡単な情報を取得することができる。	左記に達していない。
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	一般・専門の別：専門 学習の分野：材料・設計と生産					
	必修・必履修・履修選択・選択の別：履修選択					
	基礎となる学問分野：工学/機械工学					
	学習教育目標との関連：本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。					
Style	技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A)技術に関する基礎知識の深化、A-2：「材料と構造」、「運動と振動」、「エネルギーと流れ」、「情報と計測・制御」、「設計と生産・管理」、「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を習得し、説明できること」であるが、付随的には「D-1」、「F-2」にも関与する。					
	授業の概要：本科目では、CADあるいは汎用解析ソフトを使い、機械工学に関する基礎的な問題を解析する。					
	授業の方法：授業はPC、プロジェクタおよび黒板を用いて行う。汎用ソフトを使った解析課題を出すので、各自で解析を行い、報告書を作成して提出する。報告書提出時に、理解度を確認するために口頭試問を行う場合がある。					
	成績評価方法：成績評価は各報告書の評価点を平均した結果とする。全報告書の提出を必須とし、未提出の報告書が1つでもある場合は単位を認定しない。					
Notice	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。1単位あたり授業時間として15単位時間開講するが、これ以外に30単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。					
	履修のアドバイス：機械工学の基礎問題を別なツールを使って解く手法を学習する。解析結果から設計に必要なデータを読み取るには、元となる学問の基礎知識が必修である。					
	基礎科目：CAD入門（2年）、機械設計製図Ⅰ（2）、材料学（2）、機械設計法Ⅰ（3）、材料力学Ⅰ（3）、機械設計製図Ⅱ（3）					
	関連科目：機械工作法Ⅱ（4年）、材料力学Ⅱ（4）、卒業研究（5）					
受講上のアドバイス：解析結果から設計に必要なデータを読み取るには、元となる学問の基礎知識の理解が必修である。また、CADなどのツールは各自で復習し、使い方に慣れておくこと。						
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st				
		2nd				
		3rd				
		4th				
		5th				
		6th				
		7th				
		8th				
	2nd Quarter	9th				
		10th				
		11th				

2nd Semester		12th		
		13th		
		14th		
		15th		
		16th		
	3rd Quarter	1st	ガイダンス〔日程, 心構え, 注意事項など〕 材料力学の基礎知識の確認 (応力と変形量)	応力と変形量の定義や考え方を理解する。
		2nd	材料力学の基礎知識の確認 (応力と変形量)	応力と変形量の定義や考え方を理解する。
		3rd	3D-CADの基本操作	CADシステムの基本機能を理解する。
		4th	【ここから、3D-CADを用いた構造解析】 単純な棒の作図と構造解析の方法	CADシステムの役割と基本機能を理解する。
		5th	単純な棒の構造解析 (3D-CAD製図)	CADシステムの役割と基本機能を理解する。
		6th	単純な棒の構造解析 (3D-CAD製図と解析手順)	CADシステムの役割と基本機能を理解する。
		7th	単純な棒の構造解析 (解析結果の表示と意味)	CADシステムの役割と基本機能を理解する。
		8th	機械工学 (材料力学) による計算結果との比較	・ CADシステムの役割と基本機能を理解する。 ・ 許容応力、応力集中の意味を理解できる。
	4th Quarter	9th	データ整理と報告書作成	・ 許容応力、応力集中の意味を理解できる。
		10th	複雑な形状を持つはりの作図	CADシステムの役割と基本機能を理解する。
		11th	複雑な形状を持つはりの作図	CADシステムの役割と基本機能を理解する。
		12th	複雑な形状を持つはりの構造解析	CADシステムの役割と基本機能を理解する。
		13th	解析結果の表示と考察	許容応力、安全率、応力集中の意味を理解している。
		14th	機械工学 (材料力学) による計算結果との比較	許容応力、安全率、応力集中の意味を理解している。
		15th	データ整理と報告書作成	許容応力、安全率、応力集中の意味を理解している。
		16th	報告書作成	許容応力、安全率、応力集中の意味を理解している。

Evaluation Method and Weight (%)

	報告書	発表	相互評価	課題	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0